

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413;
- Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ Лицей № 25 им. Н.Ф. Ватутина

и на основе Программы среднего общего образования к линии УМК В. А. Касьянова : учебно-методическое пособие / В. А. Касьянов, И. Г. Власова. — М. : Дрофа, 2017. — 53, [2] с

Учебно-методический комплекс учебного предмета

1. Касьянов В.А, Учебник для общеобразовательных учреждений «Физика. 10 класс. Базовый уровень», М., «Дрофа», 2017;.

2. Физика: Дидактические материалы. 10 класс: учебно-методическое пособие/ А.Е. Марон, У.А. Марон.-4-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2017

В соответствии с Учебным планом МБОУ Лицей №25 им. Н.Ф. Ватутина на изучение предмета Физика в 10 классе отведено 68 часов, из расчета 2 учебных часа в неделю. В случае карантина, низкой температуры воздуха, других чрезвычайных ситуациях техногенного характера часы учебной программы будут реализованы дистанционно.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней (полной) школе являются:

— умение использовать различные виды познавательной деятельности, применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— умение применять основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

— умение использовать различные источники для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации

и

адресата.

Предметные результаты обучения физике в средней (полной) школе на базовом уровне позволяют

в теме Физика в познании вещества, поля, пространства и времени:

— давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

— называть: базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий, их характеристики, радиус действия;

— делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;

— интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников.

в теме Кинематика материальной точки

— давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета и система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движения, равнопеременное движение, периодическое (вращательное и колебательное) движение, гармонические колебания;

— использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорения, период и частота вращения и колебаний;

— называть основные положения кинематики;

— описывать демонстрационные опыты Бойля, воспроизводить опыты Галилея для изучения явления свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;

— делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе; — применять полученные знания для решения задач

в теме Динамика материальной точки

— давать определения понятиям: инерциальная система отсчета, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;

— воспроизводить законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;

— описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции); эксперимент по измерению коэффициента трения скольжения;

— делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;

— прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах

в теме Законы сохранения:

— давать определения понятиям: замкнутая система, реактивное движение; устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия; потенциальные силы, консервативная система, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: импульс тела, работа силы, мощность; потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;

— воспроизводить законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;

— делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики.

в теме Динамика периодического движения

— давать определения понятиям: вынужденные, свободные (собственные) и затухающие колебания, резонанс; физическим величинам: первая и вторая космические скорости, амплитуда колебаний;

- применять приобретенные знания о явлении резонанса для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни;
- прогнозировать возможные варианты вынужденных колебаний одного и того же пружинного маятника в средах с разной плотностью;
- делать выводы и умозаключения о деталях международных космических программ, используя знания о первой и второй космических скоростях.

в теме Релятивистская механика:

- давать определения понятиям: радиус Шварцшильда, горизонт событий, энергия покоя тела;
- формулировать постулаты специальной теории относительности и следствия из них;
- описывать принципиальную схему опыта Майкельсона—Морли;
- делать вывод, что скорость света — максимально возможная скорость распространения любого взаимодействия;
- оценивать критический радиус черной дыры, энергию покоя частиц;
- объяснять условия, при которых происходит аннигиляция и рождение пары частиц.

в теме Молекулярная структура вещества:

- давать определения понятиям: молекула, атом, изотоп, относительная атомная масса, дефект массы, моль, постоянная Авогадро, ионизация, плазма;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах.

в теме Молекулярно-кинетическая теория идеального газа:

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа, температура идеального газа, абсолютный нуль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клайперона—Менделеева, закон Бойля—Мариотта, закон Гей-Люссака, закон Шарля;
- формулировать условия идеальности газа, а также описывать явление ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие установить для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе, в быту.

в теме Термодинамика:

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс; физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя;
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии тела при совершении работы;
- делать вывод о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

в теме Механические волны. Акустика.

: — давать определения понятиям: волновой процесс, механическая волна, продольная механическая волна, поперечная механическая волна, гармоническая волна, длина волны, поляризация, линейно-поляризованная механическая волна, плоскость поляризации, звуковая волна, высота звука;

— исследовать распространение сейсмических волн, явление поляризации;

— описывать и воспроизводить демонстрационные опыты по распространению продольных волн в пружине и в газе, поперечных механических волн — в пружине и шнуре; описывать эксперимент по измерению с помощью эффекта Доплера скорость движущихся объектов: машин, астрономических объектов.

В теме Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

— давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел, электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электростатического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды; поверхностная плотность среды;

— формулировать закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости;

— описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению электроемкости конденсатора;

— применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств — светокопировальной машины.

в теме Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов:

: — давать определения понятиям: эквипотенциальная поверхность, конденсатор; проводники, диэлектрики, полупроводники; физических величин: потенциал электростатического поля, разность потенциалов, относительная диэлектрическая проницаемость среды, электроемкость уединенного проводника, электроемкость конденсатора;

— описывать явление электростатической индукции;

— объяснять зависимость электроемкости плоского конденсатора от площади пластин и расстояния между ними.

Общие предметные результаты обучения данного курса позволяют:

- структурировать изученный материал;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- проводить физический эксперимент;
- оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)

Что изучает физика. Физический эксперимент, закон, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

Механика (34 ч)

КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (9 ч) Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя путевая и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движения.

ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ (10 ч) Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Изменение коэффициента трения скольжения.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ (6 ч) Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ (4 ч) Движение тел в гравитационном поле. Первая и вторая космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.

СТАТИКА (1 Ч) Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА (4 ч) Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии

Молекулярная физика (17 ч)

МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА (2 ч) Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА (6 ч) Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Изучение изотермического процесса в газе.

ТЕРМОДИНАМИКА (5 ч) Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Измерение удельной теплоемкости вещества.

ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА (4 ч) Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера.

Электростатика (14 ч)

СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (9 ч) Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ (5 ч) Разность потенциалов. Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

Резервное время (1 ч)

Основное содержание	В примерно программ е	В рабочей программе	Экспериментальные задания, формирующие практические умения
Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2	2	

Механика	34	34	Л.Р. № 1. «Измерение коэффициента трения скольжения». К.Р. № 1 «Кинематика материальной точки» К.Р. № 2 «Динамика материальной точки Законы сохранения»
1.Кинематика материальной точки	9	9	
2.Динамика материальной точки	10	10	
3.Законы сохранения	6	6	
4.Динамика периодического движения	4	4	
5.Статика	1	1	
6.Релятивистская механика	4	4	
Молекулярная физика	17	17	Л.Р. №2 «Изучение изотермического процесса в газе». Л.Р. №3 «Измерение удельной теплоемкости вещества» К.Р.№ 3 «Молекулярная физика. Термодинамика»
1.Молекулярная структура вещества	2	2	
2.Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6	6	
3.Термодинамика	5	5	
4.Механические волны. Акустика	4	4	
Электростатика	14	14	К.Р.№ 4 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»
1.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	9	9	
2.Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	5	5	
Повторение	-	1	
Резерв	3		
Всего	70	68	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВЕДЕННЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п-п/ № в теме	Название раздела/ темы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1/1	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 часа) Что изучает физика. Физические модели. Идея атомизма.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/
2/2	Фундаментальные взаимодействия.	1	
Механика (34)			
3/1	Кинематика материальной точки. (9 часов) Траектория. Закон движения тела.	1	
4/2	Механическое движение и его характеристики	1	
5/3	Равномерное прямолинейное движение	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/

6/4	Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/
7/5	Движение с ускорением.	1	
8/6	Свободное падение тел	1	
9/7	Кинематика периодического движения <i>65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли *</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3711/start/47122/
10/8	Колебательное движение материальной точки. <i>Всемирный день математики*</i>	1	
11/9	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»	1	
12/1	Динамика материальной точки(10 часов) Принцип относительности Галилея	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6286/start/47238/
13/2	Первый закон Ньютона	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/
14/3	Второй закон Ньютона	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/
15/4	Третий закон Ньютона	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/
16/5	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4718/start/47325/
17/6	Сила тяжести	1	
18/7	Сила упругости. Вес тела.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4721/start/47472/
19/8	Сила трения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/47531/
20/9	Л.Р.1 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
21/10	Применение законов Ньютона	1	
22/11	Законы сохранения (6 ч.) Импульс материальной точки.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/138339/
23/2	Закон сохранения импульса	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/138339/
24/3	Работа силы. Мощность.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/197453/
25/4	Потенциальная и кинетическая энергия	1	
26/5	Закон сохранения механической энергии	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/197453/
27/6	Абсолютно неупругое и упругое столкновения.	1	
28/1	Динамика периодического движения (4 часов) Движение тел в гравитационном поле.	1	
29/2	Динамика свободных колебаний.	1	
30/3	Колебательная система под действием внешних сил.	1	

31/4	Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки Законы сохранения»	1	
32/1	Статика. (1 ч) Условия равновесия движения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6288/start/47151/
33/1	Релятивистская механика (4 ч.) Постулаты специальной теории относительности.	1	
34/2	Относительность времени. Замедление времени.	1	
35/3	Релятивистский закон сложения скоростей	1	
36/4	Взаимосвязь энергии и массы.	1	
37/1	Молекулярная физика (17 ч.) Молекулярная структура вещества (2ч.) Масса атомов. Молярная масса.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/start/47800/
38/2	Агрегатные состояния вещества	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3731/start/47858/
39/1	МКТ идеального газа (6 ч.) Статистическое описание идеального газа.	1	
40/2	Температура <i>День российской науки</i> *	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5898/start/15462/
41/3	Основное уравнение МКТ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/start/15491/
42/4	Уравнение Менделеева -Клайперона	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/start/325554/
43/5	Изопроцессы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/start/325554/
44/6	Л.Р.2 «Изучение изотермического процесса в газе».	1	
45/1	Термодинамика (5 ч.) Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5897/start/150904/
46/2	Первый закон термодинамики	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/start/15578/
47/3	Тепловые двигатели. <i>Неделя математики</i> *	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3763/start/160222/
48/4	Второй закон термодинамики. Л.Р.3 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	1	
49/5	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика. Термодинамика»	1	
50/1	Звуковые волны. Акустика (4 ч.) Распространение волн в упругой среде.	1	
51/2	Периодические волны.	1	
52/3	Звуковые волны.	1	
53/4	Эффект Доплера.	1	

54/1	Электростатика(14 ч.). Сила электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (9 ч.). Электрический заряд. Квантование заряда.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6293/start/160282/
55/2	Электризация тел Закон сохранения заряда.	1	
56/3	Закон Кулона <i>День космонавтики. Гагаринский урок «Космос – это мы»*</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6293/start/160282/
57/4	Напряженность электростатического поля.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/48723/
58/5	Линии напряженности электростатического поля.	1	
59/6	Решение задач на вычисление напряженности	1	
60/7	Электрическое поле в веществе	1	
61/8	Диэлектрики в электростатическом поле.	1	
62/9	Проводники в электростатическом поле.	1	
63/1	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (5 ч.). Работа сил электростатического поля	1	
64/2	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	1	
65/3	Электроёмкость уединенного проводника. Электроёмкость конденсатора	1	
66/4	Энергия электростатического поля. <i>День славянской письменности и культуры*</i>	1	
67/5	Контрольная работа № 4 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	1	
68/1	Повторение	1	
	<i>* Реализация модуля рабочей программы воспитания</i>		

